

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОКАТКИ СЛИТКОВ

к.т.н. проф. **Нугманов Икром Нугманович.**, асс, **Ш.А. Жахонов**
преподаватель кафедры «Технология машиностроения»
Алмалыкский филиал Ташкентского государственного
технического университета имени Ислама Каримова

Аннотация: В статье рассматривается технология прокатки стальных слитков, включая этапы их нагрева, прокатки на блюминге и получения полуфабрикатов. Описаны особенности температурного режима, применяемое оборудование и влияние технологических параметров на качество готовой продукции. Также приведены рекомендации по повышению эффективности прокатного процесса.

Ключевые слова: прокат, слитка, блюм, сляб, технологии.

Слитки, поступающие из сталеплавильных цехов, загружают в рекуперативные нагревательные колодцы для нагрева до 1300°C перед прокаткой на блюминге 1300. Загрузка слитков в колодцы производится клещевыми кранами поплавно в вертикальном положении прибыльной частью вверх. Нагретые слитки извлекают из колодца клещевыми кранами. Слитки из 1 и 2 групп нагревательных колодцев подаются непосредственно на приёмный рольганг клещевыми кранами, а из остальных групп - слитковозными тележками по кольцевой слиткоподаче.

Выдачу недоливов и транспортировку их по рольгангу производят таким образом, чтобы впереди шёл недолив, а за ним целый слиток.

Подача слитков на стан производится с таким расчётом, чтобы на приёмном рольганге находилось не более двух слитков.

Слитки всех видов стали, уширенные книзу (в т.ч. спокойной и низколегированной стали), а так же слитки спокойной и низколегированной стали, уширенные кверху, подаются на стан донной частью вперёд.

Прокатка блюмов и слябов всех профилируемых размеров производится согласно схем калибровки и по режимам обжатий, утверждённых главным прокатчиком комбината.

Технологической инструкцией предусмотрено увеличение количества пропусков и кантовок при исправлении ромбичности и подреза длительной остановке стана в холодное время года.

Загрузка главных двигателей стана не должна вызывать срабатывания предварительной защиты, а так же отключения автомата главного привода. Нагрузка, при которой срабатывает предварительная защита, составляет 16900 А, а отключение главного привода - 23900 А.

Захват слитка валками осуществляют на скорости, которая обеспечивает при заданном режиме надёжный захват и исключает возможность неточной задачи раската в валки и его скручивание. Захват слитков следует осуществлять при оборотах валков не выше 30 об/мин. Захват второго раската при спаренной прокатке (при наличии разрыва между раскатами) производят при оборотах валков не выше 45 об/мин., а в случае отсутствия разрыва между раскатами допускается прокатка без снижения скорости валков. На стане 1300 работает узел ограничения скорости захвата системы предотвращения пробуксовок главного привода. Для предупреждения пробуксовок при захвате необходимо, чтобы в момент соприкосновения слитка с валками их окружная скорость была близка к скорости движения слитка.

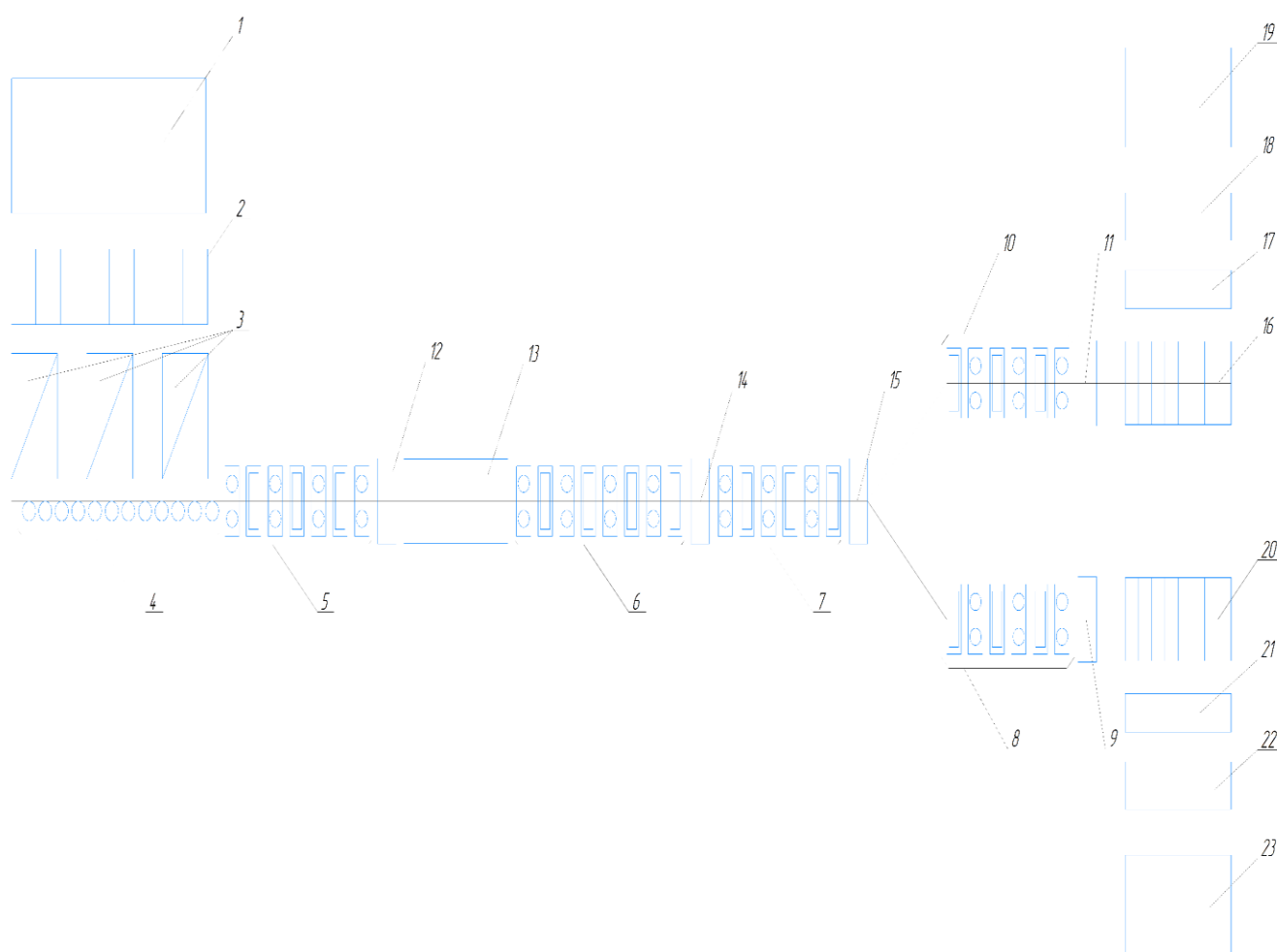


Рис. 1. Схема расположения оборудования блюминга 1300:

- 1 - склад заготовок; 2 - загрузочная решетка; 3 - нагревательная печь с шагающими балками; 4 - рольганг;
 5 - обжимная группа клетей; 6 - черновая группа клетей; 7 - промежуточная группа клетей; 8, 10 - чистовая группа клетей; 9, 11, 12, 14, 15 - разрывные ножницы; 13 - роликовая подогревательная печь; 16, 20 - холодильник; 17, 21 – весы; 18, 22 - агрегаты упаковки; 19, 23 - склад готовой продукции

Температура конца прокатки на блюминге должна быть не менее 1130-1140 °С, контроль её осуществляют пирометром с записью его показаний самопишущим прибором на ПУ-1.

На ножницах усилием 1250 тонн осуществляют технологическую обрезь передних и задних концов блюмов, а также раскрой на мерные длины.

Технологическая (головная и донная) обрезь от блюмовых раскатов отбирается в соответствии с нормами, установленными технологической инструкцией.

Крупные дефекты на раскатах (рванины, трещины и др.) удаляются при порезке в том случае, если это позволяет раскрой раската или это необходимо по условиям прокатки на стане 900/700/500.

Если длина раската, предназначенного для передачи на стан 900/700/500, меньше 4,5 метра, он с помощью уборочного устройства передаётся в скрапной пролёт.

Раскаты, передаваемые для дальнейшей прокатки на стане НЗС, клеймовке не подлежат. Все товарные блюмы клеймят в торец. Каждый товарный блюм клеймится товарным знаком, номером плавки и маркой стали.

С помощью уборочных устройств в скрапной пролёт передаются блюмы длиной не менее 1,3 метра и не более 6 метров.

Блюмы поплавочно укладываются в штабели, замаркированными торцами в сторону, удобную для осмотра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гетманец В.В., Шевчук В.Я. Рациональные режимы работы блюминга. - М. Металлургия. 1990. – 542 с.
2. Шульгин, Г.М. Теория и прокатка процесса многоручьевой прокатки-разделения / Севастополь: “Вебер”, 2013. – 622с.
3. Абдувалиев У. А., Нуруллаев Р. Т., Жахонов Ш. А. Влияние Физико-Механических Свойств Хлопчатника И Рельефа Поля На Стабильность Работы Шпинделей Хлопкоуборочной Машины //Miasto Przyszłości. – 2024. – Т. 44. – С. 167-169.
4. Abduvaliev, U., Jumaev, A., Nurullaev, R., Jakhonov, S., & Jurakulov, I. (2024). Investigation of the process of the influence of winding spindles with cotton fiber on the performance of a cotton picker. In E3S Web of Conferences (Vol. 548, p. 04013). EDP Sciences.
5. Паршин В.А., Зудов Е.Г. Деформируемость и качество. -М. Металлургия. 2002. – 512 с.
6. Jumaev A., Jakhonov S., Muzaffarov A. KINEMATICS OF A SELF-ROTATING CUTTER AS A FACTOR OF INCREASING TOOL LIFE AND

PROCESS PRODUCTIVITY //International Journal of Engineering Mathematics (Online). – 2025. – T. 7. – №. 1. <https://www.iejemta.com/index.php/em/article/view/91>

7. Jumaev A., Jakhonov S. ANALYSIS OF EXISTING TECHNOLOGIES FOR MANUFACTURING LARGE MODULAR GEARS //Journal of Advanced Scientific Research (ISSN: 0976-9595). – 2024. – T. 5. – №. 1. <https://www.sciencesage.info/index.php/jasr/article/view/368>

8. Xasanov, B. B., Nurullayev, R. T., Jaxonov, S. A., & Xaitov, B. B. (2024). CHO ‘ZILISH-SIQILISHDA STATIK ANIQ VA NOANIQ MASALALAR. Journal of science-innovative research in Uzbekistan, 2(12), 289-294. <https://inlibrary.uz/index.php/journal-science-innovative/article/view/62671>

9. Jumaev, A., Jakhonov, S., Dadayev, M., & Pardaev, A. (2025). CHANGES IN THE STRENGTH PROPERTIES OF THE PROCESSED MATERIAL DURING THE DEFORMATION PROCESS. British View, 10(1). <https://britishview.co.uk/index.php/bv/article/view/320>

10. Жахонов Ш. А. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОКАТКИ СТАЛИ //Экономика и социум. – 2024. – №. 12-2 (127). – С. 1193-1197. <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-tehnologicheskie-shemy-prokatki-stali>