

## УДК 62-19

### ЛИНИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ПОДАЧИ НЕПРЕРЫВНОГО МЕЛКОСОРТНОГО СТАНА

Роман Евгеньевич Виноградов

*Студент 6 курса, специалитет,  
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»  
Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана*

*Научный руководитель: П.Ю.Жихарев,  
преподаватель кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

Линия высокоскоростной подачи предназначена для высокоскоростного деления и выгрузки прутков на холодильник. С помощью линии высокоскоростной подачи прокатного стана достигают минимальных допусков по продукту, а также оптимальной длины прутка. Это также облегчает управление прокаткой и техническое обслуживание оборудования одновременно.

Правильно подобранный материал и рассчитанная конструкция прижимных роликов для трайб-аппарата обеспечит необходимую стойкость ролика и позволит увеличить срок его эксплуатации и уменьшить расходы на обеспечение технологического процесса.

Цель проекта обеспечить подачу прутков на холодильник без снижения заданной производительности стана, для этого необходимо проанализировать линию высокоскоростной подачи фирмы SMS-MEER непрерывного мелко-среднесортного прокатного стана А/С 400/215. Были произведены расчеты трайб-аппарата: расчет валков на прочность, расчет подшипников на ресурс. Ввиду ограниченного количества информации о данной системе, ее разбор является актуальной темой проекта.

Система высокоскоростной подачи SMS-группы представлена на рисунке 1, быстрая технология, доступная для обработки прямых стержней и арматуры. У данной технологии множества преимуществ:

- высокая производительность
- жесткие допуски на продукцию
- сниженный износ компонентов с длительным сроком службы
- очень точное резание по длине на охлаждающем слое.

Данная система предназначена для высокоскоростного деления и выгрузки прутков на холодильник, расположена перед холодильником. С помощью линии высокоскоростной подачи прокатного стана достигают минимальных допусков по продукту, а также оптимальной длины прутка. Это также облегчает управление прокаткой и техническое обслуживание оборудования одновременно.

Линия высокоскоростной подачи состоит из направляющего желоба предназначенного для транспортирования проката. Расположен он между клетью номер 18 перед каждым чистовым блоком. В составе направляющего желоба опорные стойки и легко снимаемая стальная труба.

Основные узлы:

- система вырезки немерных прутков
- трайб-аппарат
- высокоскоростные делительные ножницы
- пневматическая стрелка
- транспортеры
- устройство торможения прутков



Рисунок 1 - Линия высокоскоростной подачи

Для более подробного анализа был выбран трайб-аппарат предназначенный для стабильной подачи прутков на плавной скорости и поддержания необходимого натяжения в соответствии со скоростью прокатывания так, чтобы позволить правильное осуществление процесса отрезки. Трайб-аппарат также применяется для измерения длины прутков.

Конструкция трайб-аппарата включает:

- сварного корпуса, изготовленного из листовой стали;
- комплект шкивов для передачи движения обоим роликам;
- два консольных ролика, посаженных на валах из легированной стали.

В ходе выполнения проекта был выполнен расчет валков трайб-аппарата на статическую прочность. Расчет показал, что необходимо применение валков из легированной стали 40ХН, с пределом прочности 690 МПа. Также выполнен расчет подшипников на ресурс, который показал, что ресурс подшипников составляет более 4500 тыс. часов, что приемлемо.

### Литература

1. *Королев А.А.* «Прокатные станы. Конструкция и расчет»; Учебник. - М: МАШГИЗ, 1958. - 451 с..
2. *Королев А.А.* «Прокатные станы и оборудование прокатных цехов. Ат-лас»; Учебное пособие для вузов. - 2-е изд. - М.: Металлургия, 1981.